# *ISTHMOCHLORON NEUSTONICA* UNA NUEVA ESPECIE DE TRIBOPHYCEAE

Yolanda ZALOCAR de DOMITROVIC[(1)] y Haydée N. PIZARRO[(2)]

(1) Herbarium Humboldtianum, Fac. Cs. Exactas, Naturales y Agrimensura, UNNE, C.C. 326, (3400) Corrientes, Argentina.
(2) Dpto. Cs. Biológicas, Fac. Cs. Exactas y Naturales, UBA, (1428) Buenos Aires, Argentina.

RÉSUMÉ - Nous décrivons la première espèce épineustonique de Tribophyceae: *Isthmochloron neustonica* (Mischococcales, Pleurochloridaceae). Nous détaillons l'adaptation à l'habitat et les caractéristiques écologiques de l'environnement. D'autres analyses ont été faites à l'aide du microscope électronique à balayage. Les échantillons ont été prélevés dans un étang artificiel situé dans la province de Corrientes, Argentine, le 22/12/1989.

ABSTRACT - *Isthmochloron neustonica* sp. nov. (Mischococcales, Pleurochloridaceae) ■ new and the first epineustonic species of Tribophyceae, from Corrientes, Argentina, is erected and its adaptations to the habitat are here described. Some ecological features of the environment are given. SEM analysis were also performed. The samples were collected from an artificial pool on 22/12/1989.

KEY WORDS : *Isthmochloron neustonica* sp. nov., Tribophyceae, neuston, Argentina.

## INTRODUCCIÓN

Las algas de la Clase Tribophyceae son, en su mayoría, de hábito planctónico, epifito y también están muy bien representadas en la microflora del suelo. Son pocas las que presentan adaptaciones a la vida neustónica. En este trabajo describimos una nueva especie de *Isthmochloron* Skuja proveniente del neuston. Este hallazgo constituye el primero de la Clase para el hábito epineustónico.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares de la nueva especie fueron colectados de un estanque artificial de las instalaciones del Centro de Ecología Aplicada del Litoral, ubicado en la ruta provincial n° 5 ■ 3 km de la ciudad de Corrientes (Argentina) el día 22/12/89. Se trata de un pequeño biotopo de aguas quietas, de superficie aproximada de 30 $m^2$ y 1.8 m de profundidad, con el fondo cubierto de macroalgas del género *Chara*.

Se tomaron algunos parámetros físico-químicos, tales como temperatura del agua, con termómetro electrónico; pH, con comparador colorimétrico Lovibond 1000; conductividad, con conductímetro YSI 33 CT; oxígeno disuelto, con oxímetro YSI 54A y turbidez con disco de Secchi.

Source : MNHN, Paris

Durante la toma de muestras la temperatura del agua fue de 20.1°C. El pH fue de 8, la conductividad de 180 $\mu S\ cm^{-1}$, el oxígeno disuelto fue de 9.3 $mg\ l^{-1}$ y la visibilidad del disco de Secchi alcanzó a 1 mm de profundidad. La densidad de algas alcanzó 1.5 a 2 x $10^6$ cél. $cm^{-2}$. La prueba con solución de lugol dio negativa para la presencia de almidón.

Las muestras de neuston se extrajeron en las zonas marginales del estanque donde se observó una película brillante sobre la superficie del agua. La muestra se obtuvo tomando con una pinza un cubreobjetos, apoyándolo sobre la película superficial del agua y depositándolo luego, cuidadosamente, sobre un portaobjetos para su observación *in vivo* tanto cuali como cuantitativa. También se contaron las bacterias presentes al microscopio óptico. Otra muestra fue fijada con gotas de solución de formaldehído al 4% para su posterior estudio mediante microscopio electrónico de barrido. Para la prueba de almidón se utilizó solución de lugol ($I_2$ + IK).

Las muestras fueron depositadas en el Laboratorio de Botánica Sistemática (Plantas Celulares) de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura (UNNE, Corrientes) bajo la sigla CTESN-ZAL.209.

## DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA Y DISCUSIÓN

**Clase Tribophyceae**
**Familia Pleurochloridaceae**
**Orden Mischococcales**

***Isthmochloron neustonica* Zalocar et Pizarro** (Fig. 1-39)

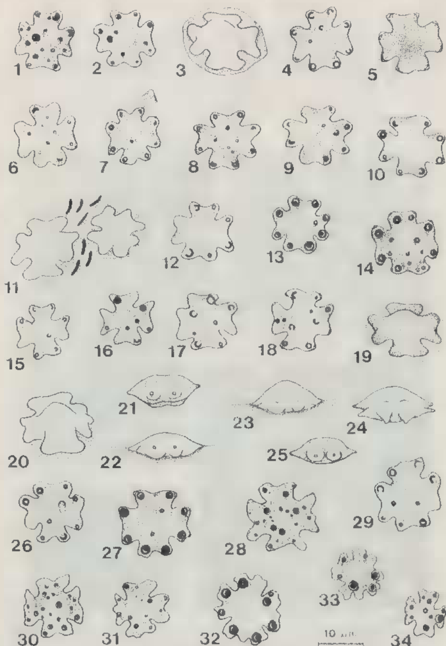
*Cellulae dimensionis minoris (7.5-14 μm) cruciformes cum quattuor similibus ambitibus. Anguli ambituum rotundati, aut leviter mucronati. Paries cellularis tenuis levisque. Visus lateralis biconvexa generatim; saepe superior pars (quae aera tanget), altior quam inferior (firmata in aeris-aquae interfase), quae concava esse potest. Circundatae mucilagi esse solent. Chloroplasti parietalis discoides et numerosi. Vacuolam medialem, multas refringentes olei guttulasque habent. Habitus epineustonicus. Procreatio ignota.*

*In palude regionis, Corrientes, Argentina.*

*Iconotypus: figura nostra. 1-39.*

Células de pequeño tamaño (7.5-14 μm), cruciformes, con los cuatro procesos semejantes dispuestos en el mismo plano. Angulos de los procesos redondeados o con ligeros engrosamientos, o bien terminados en pequeños mucrones (Fig. 7) difíciles de observar cuando la célula es vista por su cara superior. Pared celular delgada y lisa, sin ornamentaciones, como se confirma en las observaciones efectuadas al microscopio electrónico de barrido (Figs 38-39). Vista lateral generalmente biconvexa; a veces la parte superior (en contacto con el aire) es más elevada que la inferior (apoyada sobre la superficie del agua) (Figs. 22 y 23), sobreelevando de esta manera, el cuerpo central celular de los procesos. A ésto le corresponde una concavidad en la cara inferior lo que, el conjunto, le da una cierta curvatura a la célula, quedando entonces apoyada sobre la película por los cuatro procesos (Figs. 19 y 20). Las células de este tipo generalmente no presentan los mucrones en sus ápices o, a veces, sólo se insinuan. Los cromoplastos son parietales, discoides y numerosos, sin pirenoide. Presenta una vacuola central y 8-10 gútulas de aceite refringentes, más abundantes en las senescentes. En general, esta especie presentó escasa variabilidad morfológica. En las figs. 26 a 34, se

Source : MNHN, Paris




Figs. 1-34. - Distintos aspectos de *Isthmochloron neustonica* sp. nov. Se representan en negro las gotas lipídicas y punteados los plastos.

Source : MNHN, Paris

pueden observar ejemplares polimorfos, los que representaron apenas el 5-10% de la población.

Las células suelen estar rodeadas de mucílago (Figs. 3, 20, 35). Tanto entre las células como en la laminilla mucosa se observó gran cantidad de bacterios (Fig. 11) en número de 150 a 200 veces superior al de algas. La presencia de bacterios junto a algas en la comunidad neustónica ha sido mencionado por otros autores (Babenzien & Schwartz, sec. Margalef, 1983; Catalan, 1986, 1987). El número de bacterios presente entre nuestras algas supera en 1,5-2 veces lo señalado por Margalef (1955) para otras algas neustónicas.

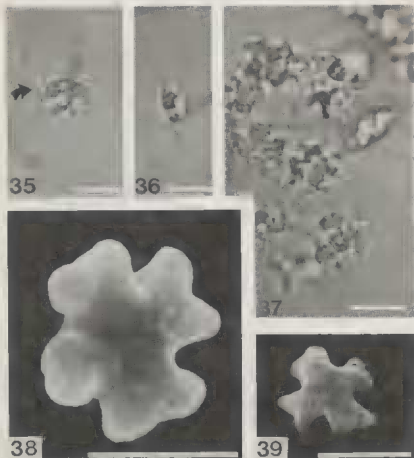



Fig. 35-37. - *Isthmochloron neustonica* sp. nov. Fotomicrografías al microscopio óptico: 35. Vista apical (la flecha indica la vaina); 36. Vista en corte óptico; 37. Células agrupadas. Figs. 38-39. Fotomicrografías al microscopio electrónico de barrido. Las escalas corresponden a 10 µm.

Source : MNHN, Paris

Hábito epineustónico. Reproducción no conocida.

El género *Isthmochloron* Skuja es considerado por Bourrelly (1981) como sinónimo de *Pseudostaurastrum* Chodat aunque nosotros concordamos con la descripción dada por Ettl (1978) ubicando en *Isthmochloron* a las células libres, de aspecto cuadrangular y de lados cóncavos. Siempre con bordes ondeados enfrentados y con ángulos que pueden prolongarse en brazos más o menos bifurcados. Son aplanadas y de hábito planctónico. La mayoría de las especies del género fue descripto a partir de material proveniente de Europa Central, salvo *I. variabilis* Mac Carthy et Maidana hallada en material de la provincia de Entre Ríos (Argentina) (Lacoste *et al.*, 1986).

El estanque artificial donde se halló esta especie, al ser de pequeñas dimensiones y reparado del efecto del viento, favorece la aparición de comunidades como la neustónica, las que suelen alcanzar un alto numero de individuos. *Isthmochloron neustonica* se presentó en una densidad muy alta, lo que representa una verdadera floración que le otorgó a la superficie del agua un aspecto delicado y brillante, sin coloración evidente, y fue de tan s"lo I día de duraci"n ya que una copiosa lluvia la hizo desaparecer. Esta situación efímera es característica de la dinámica del neuston, en el que ■ ven fovorecidas especies de crecimiento rápido, oportunistas, pues el ambiente presenta grandes discontinuidades de sus características ecológicas en breves períodos de tiempo (Couté, 1983; Catalan, 1986).

*Isthmochloron neustonica* representa la primera especie registrada de Tribophyceae adaptada al epineuston. Su estrategia de adaptación al hábitat consiste en rodear su célula de una laminilla mucosa (Figs. 3 y 20), la que probablemente actuaría como reductora de la tensión superficial del agua, al igual que lo observado en otros organismos microscópicos de la película superficial tal como lo señalara Margalef (1977).

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro agredecimiento al Dr. H. Ettl la confirmación de la nueva especie, a los Dres. G. Tell y U. Eskuche la lectura crítica del manuscrito, ■ la Prof. María Luisa Acuña la traducción de la diagnosis al latín y al director del CECOAL por habernos permitido la toma de muestras.

BIBLIOGRAFIA

BOURRELLY, P. 1981 - *Les algues d'eau douce. II Algues jaunes et brunes.* Ed. Boubée, Paris, 438 p., 114 lam.

CATALAN J., 1986 - Aproximación a la composición y organisación del neuston. *Oecologia aquatica* 8: 25-38.

CATALAN J., 1987 - *Kremastochrysis minor* sp. nov.: ■ neustonic member of the Chrysophyceae. *Brit. Phycol. J.* 22: 257-260.

COUTÉ A., 1983 - Ultrastructure de *Chromophyton rosanofii* Woronin emend. Couté et *Chr. vischeri* (Bourrel.) nov. comb. (Chrysophyceae, Ochromonadales, Ochromonadaceae). *Protistologica* 19: 393-416.

ETTL H., 1978 - *Xanthophyceae. In* G. FISCHER Verlag (Ed.), *Pascher's Süsswasserflora von Mitteleuropa.* Stuttgart-New York, 530 p.

LACOSTE E.N., VIGNA M.S., MAIDANA N.I. y Mc CARTHY S., 1986 - Algas de aguas continentales de Argentina. V. Entre Ríos I. *Darwiniana* 27 (1-4): 107-141.

Source : MNHN, Paris

MARGALEF R., 1955 - *Los organismos indicadores en la limnología.* Inst. Forest. Invest. Exper., Madrid, 300 p.

MARGALEF R., 1977 - *Ecología.* Omega, Barcelona, 951 p.

MARGALEF R., 1983 - *Limnología.* Omega, Barcelona, 1010 p.

Source : MNHN, Paris